

# CCQ-1100

## FOCIMÈTRE AUTOMATIQUE

### Manuel d'utilisation



Version: 0.00

Date de révision : décembre:2026.01

## Préface

Merci d'avoir acheté et utilisé le focimètre automatique CCQ-1100 (le focimètre, également appelé lensmètre, est officiellement désigné ainsi dans la norme ISO 8598: Optique et instruments d'optique – Focimètre).



Veillez lire attentivement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser cet appareil. Nous espérons sincèrement qu'il vous fournira toutes les informations nécessaires à son utilisation.

Notre objectif est de fournir aux utilisateurs des appareils de haute qualité, complets et personnalisés. Les informations figurant sur les supports promotionnels et les emballages sont susceptibles d'être modifiées sans préavis en raison d'améliorations de performance. Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. se réserve le droit de mettre à jour les appareils et les matériaux.

Pour toute question lors de l'utilisation, veuillez contacter notre service d'assistance téléphonique au +86 23 6279 7666. Nous serons ravis de vous aider.

Votre satisfaction est notre priorité !

### Informations du fabricant

Nom : CHONGQING YEASN SCIENCE - TECHNOLOGY CO., LTD.

Adresse : 5 DANLONG ROAD, NANAN DISTRICT, CHONGQING, CHINE

Tél. : +86 23 6279 7666

# SOMMAIRE

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCTION.....                                       | 1  |
| 1.1 Utilisations .....                                     | 1  |
| 1.2 Caractéristiques .....                                 | 1  |
| 1.3 Principaux indices techniques .....                    | 1  |
| 1.4 Plaque signalétique et indications .....               | 2  |
| 2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....                             | 4  |
| 2.1 Avant utilisation .....                                | 4  |
| 2.2 Utilisation .....                                      | 5  |
| 2.3 Après utilisation .....                                | 6  |
| 2.4 Maintenance et vérification .....                      | 6  |
| 2.5 Mise au rebut.....                                     | 6  |
| 3. CONFIGURATION .....                                     | 7  |
| 4. INTERFACE .....                                         | 7  |
| 4.1 Interface de mesure .....                              | 7  |
| 4.2 Mode de mesure .....                                   | 10 |
| 5. INSTALLATION ET ÉTALONNAGE.....                         | 10 |
| 6. PROCÉDURES DE FONCTIONNEMENT .....                      | 11 |
| 6.1 Préparation de la mesure.....                          | 11 |
| 6.2 Réglage des lentilles .....                            | 11 |
| 6.3 Mesure des lentilles unifocales.....                   | 12 |
| 6.4 Mesure des lentilles multifocales .....                | 13 |
| 6.5 Mesure des lentilles progressives.....                 | 15 |
| 6.6 Mesure des lentilles de contact .....                  | 17 |
| 6.7 Mesure rapide de l'écart pupillaire .....              | 18 |
| 6.8 Mesure des UV / Transmission de la lumière bleue ..... | 20 |
| 6.9 Marquage .....                                         | 21 |
| 6.10 Marquage de la correction prismatique .....           | 22 |
| 6.11 Détection de la distorsion de la lentille .....       | 23 |
| 6.12 Impression.....                                       | 24 |
| 6.13 Après utilisation .....                               | 25 |
| 6.14 Paramètres.....                                       | 25 |
| 7. Maintenance .....                                       | 29 |
| 7.1 Dépannage.....                                         | 30 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2 Remplacement du papier d'imprimante .....                                | 30 |
| 7.3 Messages d'erreur et solutions .....                                     | 30 |
| 7.4 Recharge d'encre (applicable à l'autofocimètre avec tampon encreur)..... | 31 |
| 7.5 Nettoyage de la vitre de protection .....                                | 31 |
| 7.6 Nettoyage de la lentille.....                                            | 32 |
| 7.7 Divers .....                                                             | 32 |
| 8. Conditions environnementales .....                                        | 32 |
| 8.1 Conditions environnementales de fonctionnement normal .....              | 32 |
| 8.2 Conditions environnementales de transport et de stockage .....           | 32 |
| 9. Protection de l'environnement .....                                       | 33 |
| 10. Responsabilité du fabricant.....                                         | 33 |
| 11. Conseils relatifs à la CEM et autres interférences.....                  | 33 |

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Utilisations

L'autofocimètre CCQ-1100 mesure principalement la puissance sphérique, la puissance cylindrique et l'axe des lentilles cylindriques et des lentilles de contact. Il marque la lentille non taillée et vérifie si le verre de lunettes est correctement monté.

## 1.2 Caractéristiques

- Écran tactile couleur TFT 7 pouces ;
- Lumière LED verte, compensation d'Abbe ;
- Capteur Hartmann ;
- Système de traitement parallèle haute vitesse ;
- Mesure des lentilles à faible transmittance ;
- Mesure des lentilles à faible astigmatisme ;
- Mesure du prisme  $20\Delta$  ;
- Identification automatique du type de lentille ;
- Mesure de la PD, du pH, des UV et de la lumière bleue ;
- Imprimante thermique intégrée ;

## 1.3 Principaux Indices Techniques

|                                                         |                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 Puissance sphérique (verre de lunettes) :         | -25.00 D ~ +25.00 D                                          |
| 1.3.2 Puissance cylindrique :                           | -10.00 D ~ +10.00 D                                          |
| 1.3.3 Puissance d'addition :                            | 0 D ~ +10.00 D                                               |
| 1.3.4 Puissance sphérique (lentille de contact) :       | -20.00 D ~ +20.00 D                                          |
| 1.3.5 Pas de dioptrie :                                 | 0.01 D, 0.06 D, 0.12 D, 0.25 D                               |
| 1.3.6 Axe :                                             | 0° ~ 180° ; Incrément : 1°                                   |
| 1.3.7 Angle basal du prisme :                           | 0° ~ 360° ; Incrément : 1°                                   |
| 1.3.8 Puissance du prisme : Horizontale :               | 0 ~ 20 $\Delta$ ; Incrément : 0,01 $\Delta$                  |
|                                                         | Vertical : 0 ~ 20 $\Delta$ ; Incrément : 0,01 $\Delta$       |
| 1.3.9 Applicable                                        | Objectifs : $\varnothing 20$ mm ~ $\varnothing 120$ mm       |
| 1.3.10 Épaisseur centrale applicable :                  | $\geq 20$ mm                                                 |
| 1.3.11 Mesure PD :                                      | 12 mm ~ 135,6 mm ; Incrément : 0,15 mm                       |
| 1.3.12 Mesure $\Delta$ PH :                             | 0 mm ~ 39,6 mm ; Incrément : 0,15 mm                         |
| 1.3.13 Mesure de la transmittance UVA :                 | Centre 400 nm                                                |
| 1.3.14 Mesure de la transmittance de la lumière bleue : | Centre 420 nm                                                |
| 1.3.15 Alimentation du boîtier :                        | Entrée : CC 12 V 40 W                                        |
| 1.3.16 Adaptateur secteur :                             | Entrée : CA 100 V ~ 240 V, 50/60 Hz<br>Sortie : CC 12 V 40 W |

1.3.17 Dimensions : 190 (L) × 211 (P) × 339 (H) mm (écran déplié)

1.3.18 Poids : 4,1 kg

1.3.19 Écran : Écran LCD, 1024 × 600 pixels

1.3.20 Imprimante : Imprimante thermique, largeur 57 mm

1.3.21 Connecteurs d'interface: USB, RS-232

## 1.4 Plaque Signalétique Et Indications

La plaque signalétique et les indications sont collées sur l'instrument pour attirer l'attention des utilisateurs finaux.

Si la plaque signalétique est mal collée ou si les caractères sont illisibles, veuillez contacter un distributeur agréé.

|                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Fabricant                                                                               |
|    | Date de fabrication                                                                     |
|    | Numéro de série                                                                         |
|   | Pays de fabrication                                                                     |
|  | Marquage CE                                                                             |
|  | Élimination correcte de ce produit (Déchets d'équipements électriques et électroniques) |
|  | Consulter le mode d'emploi                                                              |
|  | Représentant européen agréé                                                             |
|  | Numéro de catalogue                                                                     |
|  | Numéro de modèle                                                                        |
|  | Identifiant unique de l'appareil                                                        |
| <b>G.W.</b>                                                                         | Poids brut                                                                              |
| <b>DIM.</b>                                                                         | Dimension                                                                               |
|  | Sens haut                                                                               |
|  | Fragile, manipuler avec précaution                                                      |
|  | Ne pas rouler                                                                           |

|                                                                                   |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | Conserver au sec                                     |
|  | Recyclable                                           |
|  | Identification de la plage de température            |
|  | Identification de la plage d'humidité                |
|  | Identification de la plage de pression atmosphérique |

## 2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### 2.1 Avant Utilisation



● Veuillez lire attentivement les précautions suivantes afin d'éviter les blessures, les dommages à l'appareil ou tout autre danger :

- Aucune compétence technique requise pour l'opérateur. Lire le manuel avant utilisation.
- Ne placez pas l'appareil de manière à gêner l'utilisation de la prise d'alimentation qui isole électriquement les circuits de l'appareil du secteur.
- Ne pas utiliser l'appareil à d'autres fins que celles prévues.

YEASN décline toute responsabilité en cas d'accident ou de dysfonctionnement causé par une telle négligence.

- Ne jamais modifier ni toucher la structure interne de l'appareil.

Cela peut entraîner un choc électrique ou un dysfonctionnement.

- Ne pas entreposer l'appareil dans un endroit exposé à la pluie ou à l'eau, ou contenant des gaz ou liquides toxiques.

Risque de corrosion ou de dysfonctionnement de l'appareil.

- Éviter d'installer l'appareil à un endroit exposé à un flux d'air de climatisation direct.

Les variations de température peuvent entraîner de la condensation à l'intérieur de l'appareil ou affecter les mesures.

- Évitez d'utiliser l'appareil dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil ou à proximité d'une source de lumière incandescente.

Dans ce cas, l'appareil peut fonctionner de manière irrégulière ou afficher des messages d'erreur.

- S'assurer d'utiliser une prise murale conforme aux spécifications d'alimentation.

Si la tension du secteur est trop élevée ou trop basse, l'appareil risque de ne pas fonctionner à plein régime. Un dysfonctionnement ou un incendie peut se produire.

- La prise électrique doit être équipée d'une borne de terre.

Un choc électrique ou un incendie peut se produire en cas de dysfonctionnement ou de fuite de courant.

- Insérez la fiche principale dans une prise de courant jusqu'au bout.

Un incendie peut se déclarer si l'appareil est utilisé avec une connexion desserrée.

- Ne jamais utiliser de multiprise ni de rallonge pour alimenter l'appareil.

La sécurité électrique pourrait être compromise.

- Ne pas placer d'objets lourds sur le cordon d'alimentation.

Un cordon d'alimentation endommagé peut provoquer un incendie ou une électrocution.

- Avant de brancher un câble, mettez l'appareil hors tension et débranchez-le de la prise.

Un dysfonctionnement de l'appareil peut survenir.

- Pour transporter l'appareil, utilisez les matériaux d'emballage spéciaux afin de le protéger des chocs et des chutes.

Des vibrations ou des chocs excessifs peuvent provoquer un dysfonctionnement de l'appareil.

- Lors de l'installation et de l'utilisation de l'appareil, veuillez respecter les consignes suivantes relatives à la CEM (compatibilité électromagnétique) :

- N'utilisez pas l'appareil simultanément avec d'autres équipements électroniques afin d'éviter toute interférence électromagnétique.

- N'utilisez pas l'appareil à proximité, sur ou sous d'autres appareils électroniques afin d'éviter les interférences électromagnétiques.

- N'utilisez pas l'appareil dans la même pièce que d'autres équipements tels que des appareils de maintien des fonctions vitales, d'autres équipements ayant une incidence majeure sur la vie du patient et les résultats du traitement, ou d'autres équipements de mesure ou de traitement utilisant un faible courant électrique.

- N'utilisez pas l'appareil simultanément avec des systèmes de communication radiofréquence portables ou mobiles, car cela pourrait nuire à son fonctionnement.

- N'utilisez pas de câbles ni d'accessoires non spécifiés pour cet appareil, car cela pourrait augmenter l'émission d'ondes électromagnétiques de l'appareil ou du système et diminuer son immunité aux perturbations électromagnétiques.

- Le fil de terre doit être installé à l'intérieur et l'appareil doit être correctement mis à la terre.

L'appareil ne doit pas être installé dans un endroit où il est impossible de le débrancher.

## **2.2 Utilisation**

- Remplacez immédiatement le cordon d'alimentation si les fils internes sont exposés, si l'appareil s'allume ou s'éteint lorsque le cordon d'alimentation est déplacé, ou si le cordon et/ou la fiche sont trop chauds pour être manipulés.

Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.

En cas de dysfonctionnement, débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale. Ne touchez jamais l'intérieur de l'appareil, puis contactez votre distributeur agréé.

- L'appareil a passé avec succès le test de compatibilité électromagnétique. Suivez les instructions ci-dessous relatives à la CEM (compatibilité électromagnétique) lors du montage et de l'utilisation de l'appareil :

- Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation médicale standard.

- Cet appareil génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles à d'autres appareils à proximité.

- Toutefois, il n'existe aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une

installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à d'autres appareils, ce qui peut être déterminé en l'éteignant et en le rallumant, l'utilisateur est invité à essayer de corriger les interférences par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer le dispositif récepteur.
- Augmenter la distance entre les appareils.
- Branchez l'appareil sur une prise de courant d'un circuit différent de celui auquel les autres appareils sont connectés.
- Consulter le fabricant ou un technicien de maintenance pour obtenir de l'aide.
- N'utilisez jamais l'appareil avec des câbles ou des accessoires autres que ceux désignés.
- N'utilisez jamais d'appareils portables ou mobiles émettant des radiofréquences (RF) à proximité de cet appareil.

Ces appareils peuvent nuire à d'autres équipements électriques et provoquer des dysfonctionnements.

- Lors du déplacement de l'appareil, ne placez pas vos mains sur le cadre de l'écran, mais tenez-le par le dessous et les côtés à deux mains.

Risque de blessure ou de dysfonctionnement.

### **2.3 Après Utilisation**

- Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, éteignez-le et refermez le couvercle anti-poussière. La poussière pourrait sinon affecter la précision des mesures.
- Nettoyez régulièrement les broches de la prise principale avec un chiffon sec. Si de la poussière s'accumule entre les broches, elle risque de retenir l'humidité et de provoquer un court-circuit ou un incendie.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale afin d'éviter tout risque d'incendie.
- Débranchez le câble d'alimentation : tenez la partie indiquée par la flèche sur la figure ci-dessous, puis tirez dessus.



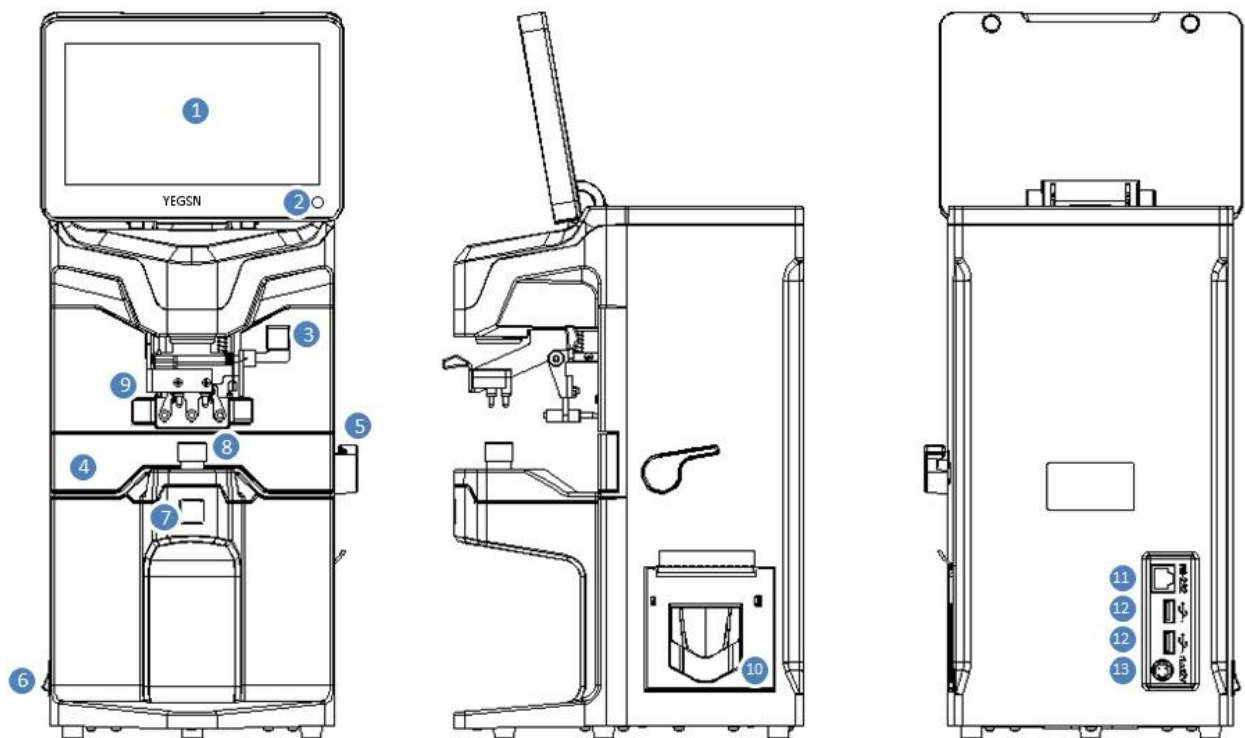
## 2.4 Maintenance Et Vérification

- Le personnel non formé par YEASN n'est pas autorisé à réparer cet instrument.
- YEASN décline toute responsabilité en cas d'accident résultant d'une maintenance incorrecte.
- Lors des opérations de maintenance, assurez-vous de disposer d'un espace suffisant, car travailler dans un espace restreint peut entraîner des blessures.

## 2.5 Mise Au Rebut

- Lors de l'élimination des matériaux d'emballage, les trier par matériau et respecter la réglementation locale en vigueur et les plans de recyclage.
- Respecter la réglementation locale en vigueur et les plans de recyclage concernant l'élimination ou le recyclage des composants de l'appareil.
- Notification : tout événement grave lié au dispositif à l'utilisateur et/ou au patient doit être signalé au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre où se trouve l'utilisateur et/ou le patient.
- Attention : L'utilisateur est averti que les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

## 3. CONFIGURATION

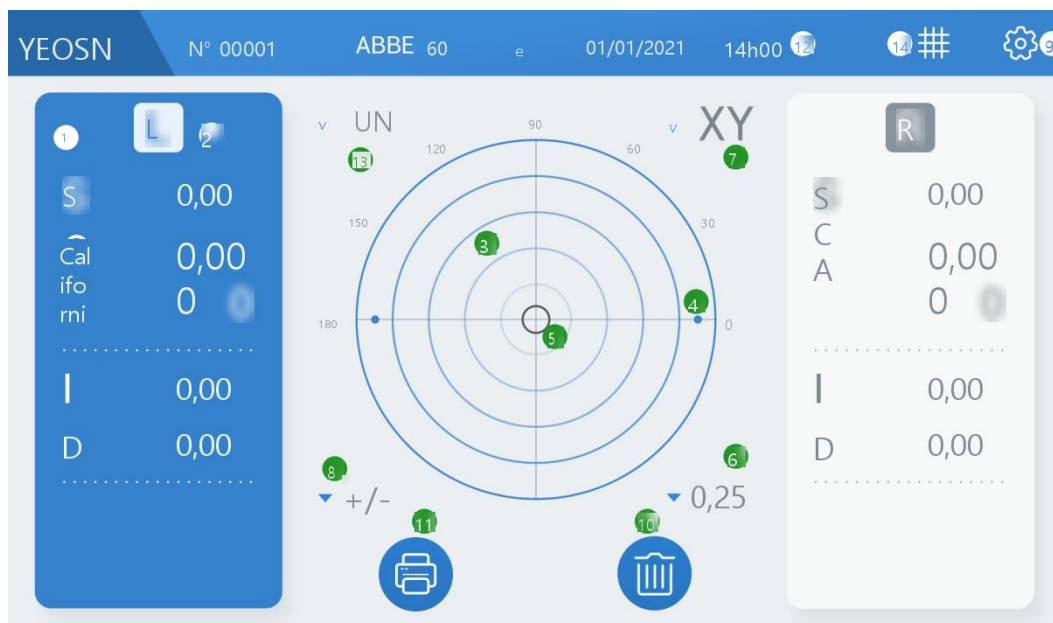


1. Écran 2. Voyant 3. Unité de marquage 4. Plateau de poussée de la lentille

5. Levier de la platine de poussée de l'objectif
6. Interrupteur d'alimentation
7. Touche de lecture
8. Support d'objectif
9. Unité de pression de l'objectif
10. Print cover
11. Connecteur RS-232
12. Connecteur USB
13. Entrée d'alimentation

## 4. INTERFACE

### 4.1 Interface De Mesure



#### 1. Zone de données

Affiche les données de mesure, divisées en deux zones L/R. Cliquez pour activer le mode de fonctionnement ; les données mesurées sont alors surlignées en bleu et actualisées en temps réel.

#### 2. Indication L/R

Affiche l'état de fonctionnement du mode L/R automatique.

Exemple pour la zone L :

|                                                                                     |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Activation du mode L/R automatique ; passage automatique à la mesure de l'objectif droit une fois les données de mesure de l'objectif gauche verrouillées. |
|  | Désactivation du mode L/R automatique. R                                                                                                                   |

#### 3. Cercle d'alignement

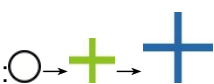
Le centre du cercle d'alignement indique le centre optique. La barre d'axe et la cible sont représentées dans le cercle d'alignement.

#### 4. Barre d'axe

Le cercle d'alignement indique l'axe de la lentille mesurée.

#### 5. Cible

La position de la cible dans le cercle d'alignement indique la direction et la distance entre la lentille mesurée et le centre optique. Lorsque la cible se rapproche du centre optique, sa forme

change comme suit :  :  →  → 

|                                                                                   |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Loin du centre optique                                                                                                                                               |
|  | Près du centre optique. Les données mesurées peuvent être lues directement en appuyant sur la touche Lire.                                                           |
|  | Au centre optique. Les données mesurées sont automatiquement stabilisées en mode de lecture automatique, et stabilisées manuellement en appuyant sur la touche Lire. |

#### 6. Onglet de raccourci d'indication de pas

Affiche le pas de mesure : 0,01 D, 0,06 D, 0,12 D, 0,25 D.

#### 7. Onglet de raccourci d'indication de prisme

Le résultat du prisme peut être indiqué selon trois modes : éteint,  $\Delta$ , XY.

#### 8. Onglet de raccourci d'indication d'astigmatisme

Le cylindre est indiqué selon trois modes : +, +/- et -.

#### 9. Réglage

Appuyez sur l'icône pour accéder à l'interface de réglage des paramètres.

#### 10. Clear

Efface les données mémorisées et libère les données stabilisées ; le résultat de la mesure est alors remis à zéro.

#### 11. Impression

Imprimez selon le mode de réglage des paramètres dans « Imprimante » et « Mode d'impression ».

#### 12. Barre d'informations

Affiche le coefficient d'Abbe, le numéro de mesure, l'heure et d'autres informations.

#### 13. Touche Maj du mode de lecture

Choisissez le mode de lecture : lecture automatique, lecture manuelle ou lecture rapide.

#### 14. Grille auxiliaire

Afficher la grille auxiliaire, utilisée pour confirmer rapidement le sens de la bande progressive du verre non marqué.

## 4.2 Mode De Mesure

Cliquez sur la bague de mise au point pour modifier le mode de mesure dans la fenêtre contextuelle.



Le CCQ-1100 prend en charge les modes de mesure suivants :

|  |                                               |
|--|-----------------------------------------------|
|  | Mode de mesure de l'écart pupillaire (EP)     |
|  | Mode de mesure standard                       |
|  | Mode de mesure par identification automatique |
|  | Mode de mesure des verres progressifs         |
|  | Mode de mesure des lentilles de contact       |
|  | Mode de mesure de la transmittance            |
|  | Mode de mesure de la distorsion des verres    |

## 5. INSTALLATION ET ÉTALONNAGE

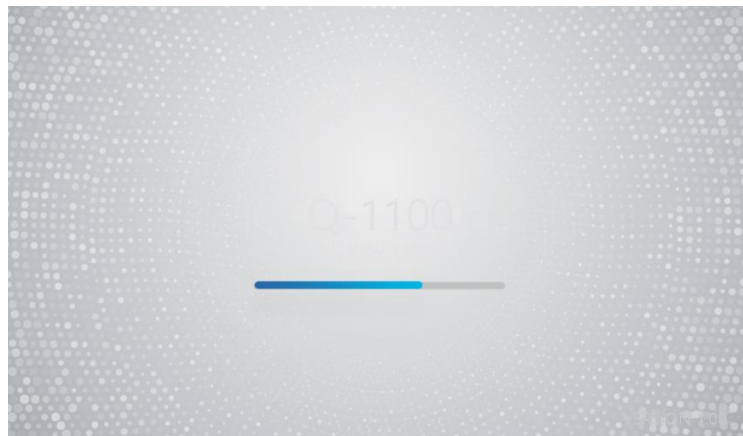
Placez l'appareil sur une table stable et branchez-le. Les étapes détaillées sont décrites ci-dessous :

- Placez l'appareil sur une table stable et fixe.
- Ajustez l'inclinaison de l'écran.
- Brancher la fiche de l'adaptateur secteur à la prise murale.
- Branchez la sortie d'alimentation CC de l'adaptateur secteur à l'instrument.
- Allumez l'appareil. L'écran s'allume et l'appareil démarre.
- L'appareil affiche l'interface du mode de mesure.
- Si la luminosité n'est pas confortable, ajustez-la.

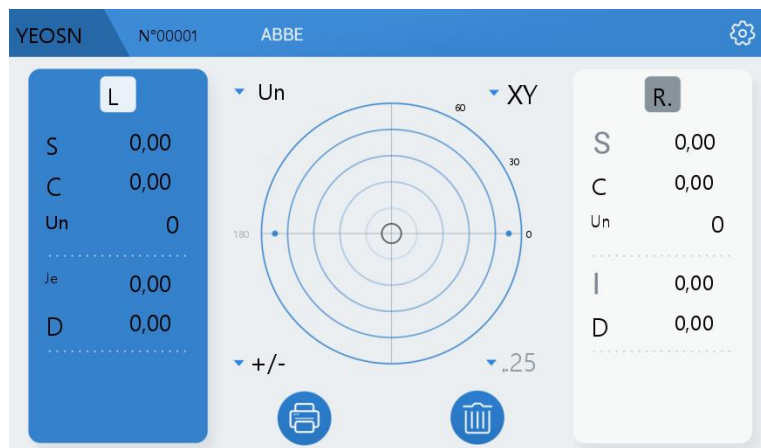
## 6. PROCÉDURES DE FONCTIONNEMENT

### 6.1 Préparation De La Mesure

Mettez l'appareil sous tension.



Attendez que la barre de progression se charge complètement. L'appareil accède ensuite automatiquement à l'interface de mesure.



### 6.2 Réglage Des Lentilles

#### 6.2.1 Installation d'une lentille non taillée

- Placer la lentille sur le support

Centrer la lentille sur le support, face convexe vers le haut.

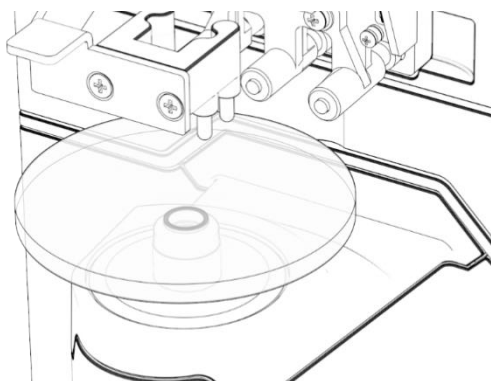


Fig 6.2.1a

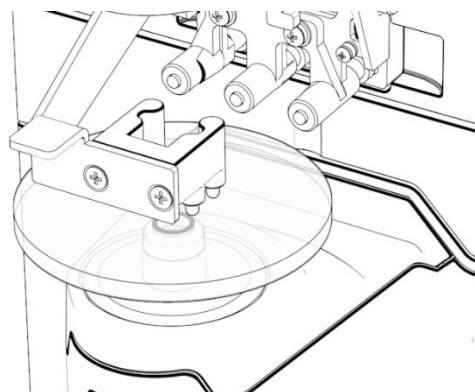


Fig 6.2.1b

b. Fixer la lentille au support

Soulevez le dispositif de pression sur la lentille, puis abaissez-le lentement pour la fixer.

● Le dispositif de pression sur la lentille n'est pas nécessaire pour fixer une lentille non taillée.

### 6.2.2 Installation de la monture

a. Installation de la monture

Placer la monture sur le support, face avant vers le haut.

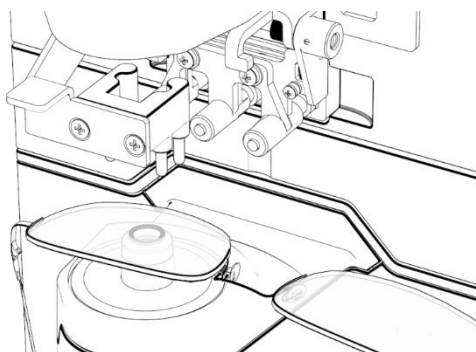


Fig 6.2.2a

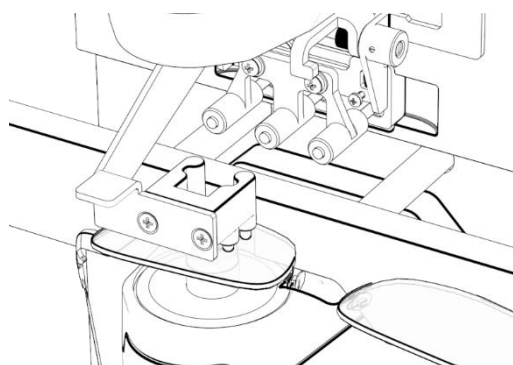


Fig 6.2.2b

b. Déplacement du poussoir de lentille

Tourner le levier du poussoir de lentille jusqu'à ce qu'il touche et soit parallèle au bas de la monture.

c. Fixation de la lentille avec l'unité de pression

Soulevez le dispositif de pression sur la lentille, puis abaissez-le lentement pour la fixer.

### 6.3 Mesure Des Lentilles Unifocales

Les lentilles unifocales sont mesurées en mode de mesure à identification automatique ou en mode de mesure standard. La procédure est la suivante :

a. Spécifier le côté de la lentille si nécessaire

Mettre la zone de données L ou R en mode de fonctionnement, puis spécifier le côté de la lentille.

Si l'option « auto L/R » est activée, la lentille sera retirée après le verrouillage des données de

mesure, et les côtés L et R seront automatiquement inversés.

- Si le côté de la lentille n'est spécifié qu'après la mesure, les données mesurées seront effacées.

#### b. Alignement des lentilles

Déplacez la lentille pour rapprocher la cible du centre du cercle d'alignement. S'il s'agit de lentilles montées, déplacez le poussoir le long de la monture. Une fois l'alignement terminé, assurez-vous que le bas de la monture est en contact avec le poussoir.

#### c. Enregistrement des données mesurées

Une fois l'alignement terminé, les données mesurées sont enregistrées en appuyant sur la touche Lire en mode manuel ou automatiquement en mode automatique.

- L'onglet de raccourci d'indication du cylindre reste fonctionnel pour modifier le mode d'affichage de la valeur du cylindre même après l'enregistrement des données mesurées.

#### d. Mesure d'autres lentilles

Si vous devez mesurer d'autres lentilles, suivez les mêmes étapes.

#### e. Impression des données mesurées

Une fois la mesure terminée, appuyez sur « Imprimer » pour imprimer les données.

## 6.4 Mesure Des Lentilles Multifocales

### 6.4.1 Mesure des verres bifocaux

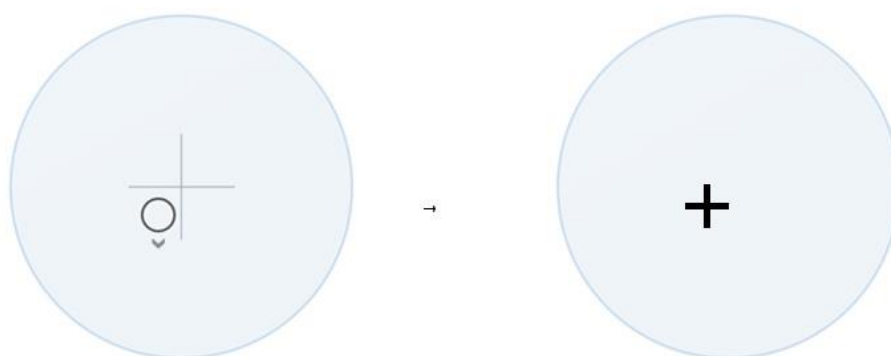
Étapes de mesure des verres bifocaux : vision de loin → vision de près. Mesurer le verre en mode bifocal.

- Pour la mesure des verres progressifs, vous devez remplacer « multifocal » par « bifocal » dans l'interface de paramétrage (voir 6.14 Paramétrage). Dans ce cas, le module d'identification

automatiqueet  le module de mesure standardne  sont pas disponibles.

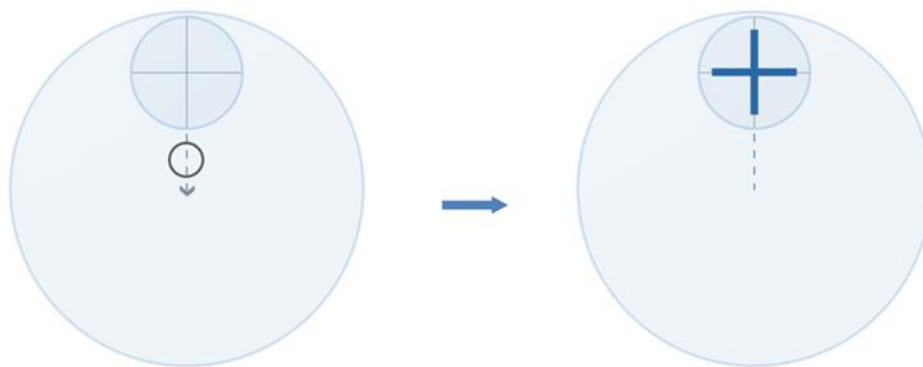
#### a. Détermination des côtés gauche et droit de la lentille

#### b. Mesure de la vision de loin



Placez la partie de la lentille destinée à la vision de loin sur le support et effectuez la mise au point. Lorsque la cible passe de ○ à + bleu, la valeur mesurée est enregistrée.

### c. Mesure de la correction de près (Addition)



Tirez la lentille vers l'opérateur, placez la partie vision de près sur le support, et la correction de près (Addition) sera verrouillée.

#### 6.4.2 Mesure des verres trifocaux

Pour les verres trifocaux, l'ordre est : vision de loin → zone intermédiaire → vision de près.

● Pour la mesure des lentilles trifocales, vous devez remplacer « multifocales » par « trifocales » dans l'interface de paramétrage (voir 6.14 Paramètres). Dans ce cas, le module d'identification automatique et  le module de mesure des lentilles progressives  ne sont pas disponibles.

a. Assurez-vous de la position gauche et droite de la lentille.

b. Mesurez la correction de loin.

Commencez par placer la partie de la lentille destinée à la vision de loin sur le support, puis effectuez la mise au point. Lorsque la cible passe du cercle à la croix, appuyez sur la touche de lecture. La mesure de la partie destinée à la vision de loin est terminée.

c. Mesure de la correction de la partie centrale (Addition : première addition).

Déplacez la lentille dans le sens de la mesure afin que sa partie centrale repose sur le support. Lorsqu'une mesure supplémentaire est détectée, « Add » s'affiche.

- Alignement de la cible non nécessaire
- Lecture manuelle obligatoire pendant la mesure.
- Si vous retirez la lentille pendant la mesure, veuillez effectuer une nouvelle mesure à partir de la partie destinée à la vision de loin.

Appuyez sur la touche Lecture. La mesure de la première addition (Addition) de la partie centrale est terminée.

d. Mesure de la correction de près (Ad2 : deuxième addition).

Déplacez la lentille dans le sens de la mesure afin que sa partie destinée à la vision de près repose sur le support. Lorsqu'une mesure supplémentaire est détectée, « Ad2 » s'affiche.

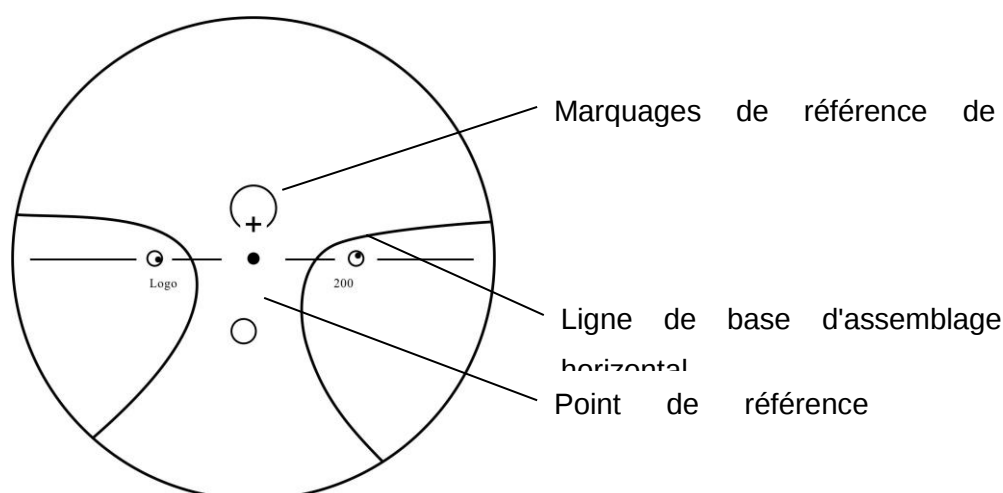
- Alignement de la cible non nécessaire
- Lecture manuelle obligatoire pendant la mesure.

- Si vous retirez la lentille pendant la mesure, veuillez effectuer une nouvelle mesure à partir de la partie destinée à la vision de loin.

Appuyez sur la touche Lecture. La mesure de la deuxième addition (Ad2) de la partie vision de près est terminée.

## 6.5 Mesure Des Lentilles Progressives

### 6.5.1 Mesure d'un verre non taillé



Mesurer la puissance au sommet du verre au niveau des repères de vision de loin et de près imprimés sur le verre non taillé, et effectuer la mesure manuellement.

Placez la surface progressive de la lentille sur le support de mesure, de manière à ce que le point de référence de la vision de près soit centré sur le support, puis appuyez sur la touche de lecture pour mesurer la puissance au sommet de la lentille de près.

Placer la surface progressive du verre face au porte-mesure, centrer le point de référence de distance du verre sur le porte-mesure et appuyer sur la touche de lecture pour mesurer la puissance au sommet à distance.

La différence entre la puissance au sommet de la vision de près et la puissance au sommet de la vision de loin correspond à la puissance additionnelle au sommet de la vision de près du verre progressif.

- Lors du positionnement du verre, son axe horizontal doit être parallèle au plateau de poussée du verre. Essayer d'aligner le centre de la bague de marquage du verre avec le centre de l'orifice de lumière du porte-mesure pour une mesure précise.

### 6.5.2 Mesure d'un verre monté

En mode de reconnaissance automatique, lorsque la lentille sur le porte-lentille est détectée comme une lentille progressive, l'écran affiche automatiquement l'interface de mesure des lentilles progressives. Voici les étapes détaillées :

- Passez en mode de mesure pour verres progressifs multifocaux.
- Déterminer le verre gauche et le verre droit
- Placer le verre

Placer la partie légèrement en dessous du centre du verre sur le porte-verre.

d. Mesurer la partie vision de loin

1. Au début de la mesure de la partie vision de loin, la cible correspondante apparaît et le message « Mesure de la partie vision de loin » s'affiche.

2. Mesurer la mise au point

Déplacer d'abord le verre horizontalement pour aligner la cible avec la ligne verticale de la croix ; puis déplacer le verre verticalement pour aligner la cible avec la ligne horizontale de la croix.

La flèche indique la direction dans laquelle la zone de vision de loin de la lentille doit se déplacer.

Lors de la mise au point, déplacez lentement cette zone dans la direction indiquée par la flèche.



3. Ajustez légèrement les positions verticale et horizontale de la lentille jusqu'à ce que les données de résultat de la mesure de verrouillage de la mise au point soient complètes, puis que « Zone de vision de loin verrouillée » s'affiche dans la boîte de dialogue.

● La lentille doit toujours être en contact avec son support ; maintenez la monture près de la plaque de poussée lors du déplacement de la lentille.

e. Mesure de la zone de vision de près (addition)

1. Une fois la mesure de la zone de vision de loin terminée, la cible de la zone de vision de près apparaît, la boîte de dialogue affiche « Mesure de la zone de vision de près » et la valeur d'addition mesurée commence à changer.

2. Mesurer la mise au point

Déplacer d'abord le verre horizontalement pour aligner la cible avec la ligne verticale de la croix ; puis déplacer le verre verticalement pour aligner la cible avec la ligne horizontale de la croix.

La flèche indique la direction dans laquelle la zone de vision de près de la lentille doit se déplacer. Lors de la mise au point, déplacez lentement cette zone dans la direction indiquée par la flèche.



3. Ajustez légèrement les positions verticale et horizontale de l'objectif jusqu'à ce que les données de résultat de la mesure de verrouillage de la mise au point soient complètes, puis que « Point proche verrouillé » s'affiche dans la boîte de dialogue.

- La lentille doit toujours être en contact avec son support ; maintenez la monture près de la plaque de poussée lors du déplacement de la lentille.

f. Mesurez d'autres objectifs.

g. Imprimer les résultats de mesure.

- Les résultats de mesure sont donnés à titre indicatif uniquement.

## 6.6 Mesure Des Lentilles De Contact

Les étapes détaillées de la mesure des lentilles de contact sont indiquées ci-dessous en mode de mesure des lentilles de contact :

a. Changer le support de verres de lunettes pour un support de lentilles de contact spécifique.

b. Basculer en mode de mesure des lentilles de contact.

Accédez à l'interface de réglage des paramètres et activez le paramètre « Contact ». Cliquez sur la zone de la bague de mise au point après être revenu à l'interface de mesure, puis sélectionnez  l'option dans la fenêtre contextuelle pour terminer le changement de mode de mesure de la lentille de contact.

c. Placer la lentille de contact.

Placez la lentille sur le support, face convexe vers le haut. S'il s'agit d'une lentille souple, essuyez l'humidité de sa surface avec un chiffon doux avant de la placer sur le support.

- Maintenez la lentille de contact avec une pince. Veillez à ne pas appuyer sur la lentille avec le dispositif de pression.

d. Aligner la lentille de contact en appuyant légèrement sur son extrémité avec la pointe d'une pince à épiler.

e. Obtenir le résultat de la mesure en appuyant sur la touche Lire après l'alignement.

- Le mode de lecture automatique ne fonctionne pas pour la mesure des lentilles de contact ; la lecture ne peut être effectuée qu'en appuyant sur la touche Lire.

- Parmi les données mesurées, une valeur SE s'affiche ; elle correspond à la moitié de la valeur cylindrique ajoutée à la valeur sphérique. Lors de la mesure d'une lentille de contact non

cylindrique, si une valeur cylindrique est détectée, la valeur SE est plus fiable que la valeur SPH pour déterminer la valeur sphérique totale. Elle réduit l'erreur de mesure due à une valeur cylindrique indésirable.

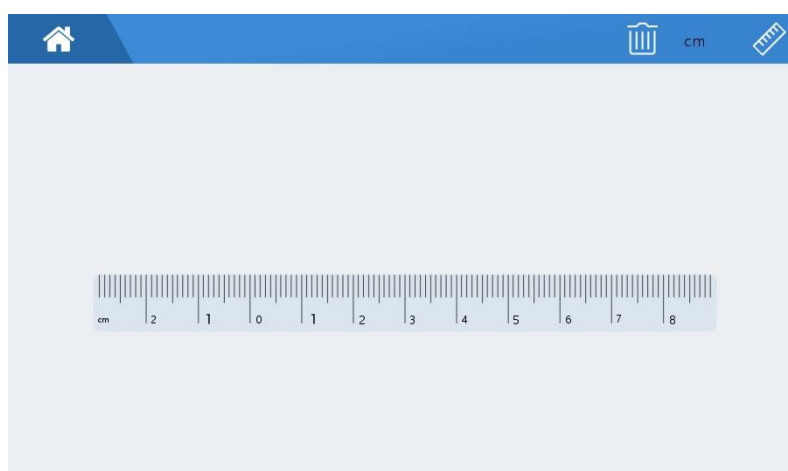
f. Mesurer d'autres lentilles si nécessaire.

g. Imprimer le résultat de la mesure.

● Mesurez une lentille souple le plus rapidement possible avant que sa surface ne sèche. La lentille contenant de l'eau et étant faite d'un matériau souple, elle ne peut rester sphérique longtemps, ce qui fausse les données mesurées.

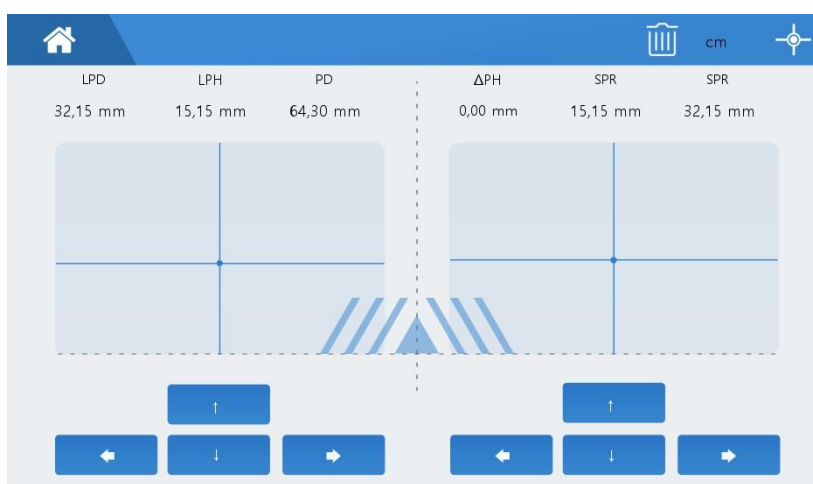
## 6.7 Mesure Rapide De L'écart Pupillaire

6.7.1 Cliquez sur la bague de mise au point  pour accéder au mode de mesure rapide de l'écart pupillaire (EP).



Placez le repère sur la règle et lisez rapidement l'EP.

6.7.2 Appuyer sur la touche  pour passer en mode de mesure des lentilles.



a. Placer l'écran à plat.

b. Placez le miroir sur l'écran, de sorte que la partie inférieure des deux montures soit alignée avec la ligne pointillée horizontale et que le support nasal soit positionné sur une diagonale symétrique, afin que le miroir soit approximativement centré.

c. Utilisez les touches fléchées pour ajuster la position de la mire en croix afin qu'elle coïncide

avec les repères sur les lentilles gauche et droite.

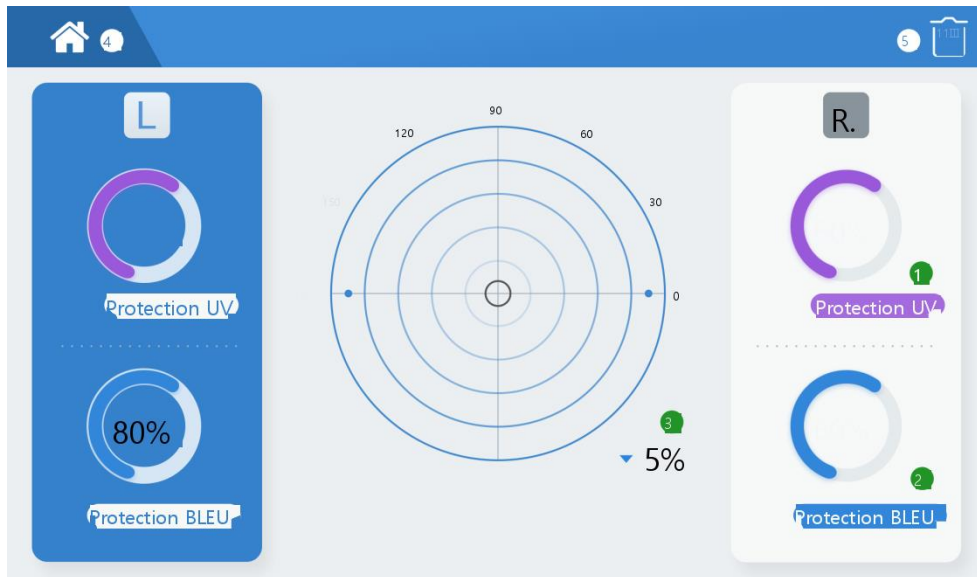
d. Lisez la distance interpupillaire et la hauteur interpupillaire affichées à l'écran.

6.7.3 Appuyez sur pour  revenir au mode de lecture directe.

● Cette fonction est uniquement destinée à la démonstration et à la comparaison. Les résultats de mesure sont donnés à titre indicatif.

## 6.8 Mesure Des UV / Transmission De La Lumière Bleue

6.8.1 Cliquez sur le bague de mise au point et sélectionnez le mode de mesure de la transmittance.



### 1. Affichage de la transmittance UV

La transmittance de la lentille aux ultraviolets a été mesurée à l'aide d'une lumière ultraviolette d'une longueur d'onde centrale de 400 nm (UV-A) et exprimée en pourcentage.

### 2. Affichage de la transmittance de la lumière bleue

La transmittance de la lumière bleue de la lentille a été mesurée à l'aide d'une lumière bleue d'une longueur d'onde centrale de 420 nm et exprimée en pourcentage.

### 3. Sélection rapide par pas

Faites défiler pour sélectionner le mode d'affichage par pas du résultat de mesure, notamment : 1 % et 5 %.

### 4. Retour à la page d'accueil

### 5. Effacer les résultats de mesure

## 6.8.2 Mesure de la transmission des UV et de la lumière bleue

Les étapes détaillées de la mesure de la transmission des UV et de la lumière bleue sont présentées ci-dessous :

### a. Placer la lentille

### b. Mise au point

● Lors de la mesure de la transmittance de la lumière ultraviolette ou bleue, si la mise au point n'est pas effectuée, le résultat de la mesure peut être biaisé.

### c. Appuyez sur la touche de lecture

Appuyez sur la touche de lecture pour afficher les résultats de la mesure.

● Effets nocifs des UV (rayons ultraviolets) sur les yeux.

Les UV contenus dans la lumière solaire sont classés en trois types principaux.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UV-C 280 nm ou moins | Elle n'atteindra pas la surface de la Terre.                                                                                                                                                                                                                                    |
| UV-B 280 nm à 320 nm | Elle a été absorbée par la cornée. Cela peut entraîner une perte de substance cornéenne, comme une inflammation.<br>Provoque des coups de soleil. La peau rougit.<br>Provoque des irritations et des lésions cutanées, telles que : imperfections, taches de rousseur et rides. |
| UV-A 320 nm à 380 nm | L'accumulation de cérumen peut provoquer une cataracte.<br>Provoque des coups de soleil. La peau fonce.                                                                                                                                                                         |

● Cette fonction est uniquement destinée à la démonstration et à la comparaison. Les résultats de mesure sont donnés à titre indicatif.

Le CCQ-1100 peut mesurer la transmittance UVA.

Étant donné que les UV-A sont les rayons UV les plus nocifs, la mesure de leur transmittance permet d'évaluer efficacement la protection.

## 6.9 Marquage

Les étapes détaillées du marquage du centre optique et de l'axe de la lentille mesurée sont présentées ci-dessous :

- Placez la lentille sur le support.
- Alignez la lentille, puis effectuez le marquage.
- Une fois l'alignement terminé, fixez la lentille à l'aide de l'unité de pression.
- Marquez la lentille avec le marqueur.
- Retirez la lentille en soulevant le dispositif de pression.

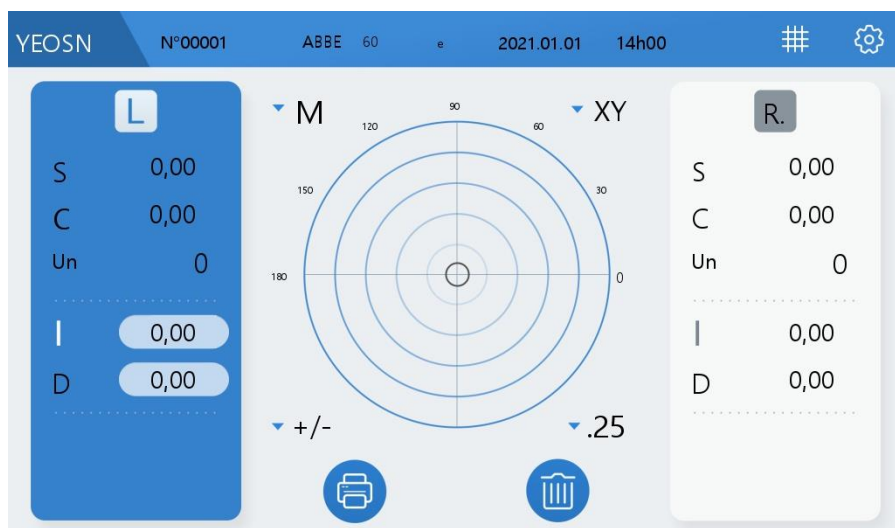
● Ne touchez pas les points marqués, sinon la lecture de l'axe sera impossible.

## 6.10 Marquage De La Correction Prismatique

Cette fonction sert à marquer les verres correcteurs pour le strabisme implicite.

La pré-saisie de la prescription du prisme inverse la distance de la cible par rapport à la lentille positive, aligne la cible avec le centre de la bague de mise au point et marque la lentille.

a. Activez « Prism Rp » dans les paramètres d'arrière-plan. Vous pouvez ensuite appuyer sur le surlignage vert de l'interface pour saisir la valeur du prisme.



b. Saisissez la correction prismatique via le clavier virtuel.



c. Après la saisie de la correction prismatique, la cible se déplace en sens inverse des données prismatiques.



- Selon l'expression des prismes, la prescription du prisme peut être saisie dans le système de coordonnées cartésiennes et le système de coordonnées polaires.
- Une prescription de prisme delta maximale de 20 peut être saisie en coordonnées polaires. Lorsque la prescription prismatique est exprimée en coordonnées cartésiennes, la saisie d'une valeur inférieure à 20 delta est interdite. La valeur absolue du prisme exprimée en coordonnées polaires est donc limitée à 20 delta.

### 6.11 Détection De La Distorsion De La Lentille

a. Cette fonction affiche la distorsion du verre de lunettes en mesurant la différence entre la puissance maximale au centre du verre et la puissance maximale des huit points situés autour du verre.

- Cette fonction est uniquement destinée à la démonstration et à la comparaison. Les résultats de mesure sont donnés à titre indicatif.
- La fonction de contrôle de la distorsion ne peut pas être utilisée pour mesurer les verres progressifs.
- Les verres à surface asphérique et sphérique dont la distorsion dépasse  $\pm 10$  D peuvent donner des résultats erronés.
- Une lentille asphérique peut être confondue par erreur avec une lentille progressive. Dans ce cas, veuillez mesurer la lentille comme s'il s'agissait d'une lentille unifocale.

b. Méthode d'utilisation

Cliquez sur la bague de mise au point pour accéder au mode de mesure de la distorsion des verres.



Placez le verre sur le support.



Examine la distorsion de huit points de distribution sur le verre par rapport à la différence de degré au sommet du verre.

Si le verre n'est pas déformé, cela signifie que toutes les positions dans la zone de mesure présentent le même angle ; aucun point ● n'apparaît.

Si le verre est déformé, cela signifie qu'il existe une différence d'angle entre le centre du verre et le point opposé dans la zone de mesure ; 8 points ● apparaissent. La taille des 8 points varie selon l'angle d'angle entre la position et le centre du verre ; si l'angle d'angle est le même, la taille des 8 points ● est identique.

Le pourcentage de distorsion reflète le degré de distorsion de la lentille dans la zone mesurée. Il est exprimé comme une distorsion moyenne pondérée de 8 points, et la distorsion ponctuelle correspondante est représentée par un histogramme.

## 6.12 Impression

6.12.1 L'option « Sortie d'informations » est désactivée. Exemple d'impression :

| N° :     |     | <SIMPLE> |  |
|----------|-----|----------|--|
| À DROITE |     | GAUCHE   |  |
| +0,00    | SPH | +0,00    |  |
| +0,00    | CYL | +0,00    |  |
| 0°       | AXS | 0°       |  |
| 0 0,00   | MSP | 00h00    |  |
| U 0,00   |     | U 0,00   |  |
| OUI      |     | CCQ-1100 |  |

| N° : |     | <SIMPLE> |  |
|------|-----|----------|--|
|      |     | GAUCHE   |  |
|      | SPH | +0,00    |  |
|      | CYL | +0,00    |  |
|      | AXS | 0°       |  |
|      | MSP | 0 0,00   |  |
|      |     | U 0,00   |  |
| OUI  |     | CCQ-1100 |  |

6.12.2 L'option « Sortie d'informations » est désactivée. Exemple d'impression des résultats de mesure des lentilles de contact et de l'écart pupillaire :

|           |          |        |
|-----------|----------|--------|
| N° :      |          |        |
| <CONTACT> |          |        |
| À DROITE  |          | GAUCHE |
| -0,00     | SE       | +0,00  |
| + 0,00    | SPH      | +0,00  |
| +0,00     | CYL      | + 0,00 |
| 0°        | AXS      | 0°     |
| 00h00     | MSP      | 00h00  |
| U 0,00    |          | U 0,00 |
| OUI       | CCQ-1100 |        |

|                |          |        |
|----------------|----------|--------|
| N° :           |          |        |
| <SIMPLE>       |          |        |
| À DROITE       |          | GAUCHE |
| + 0,00         | SPH      | + 0,00 |
| + 0,00         | CYL      | + 0,00 |
| 0°             | AXS      | 0°     |
| 00h00          | MSP      | 00h00  |
| U 0,00         |          | U 0,00 |
| ----- PD ----- |          |        |
| 0,0            | 20,0     | 20,0   |
| OUI            | CCQ-1100 |        |

6.12.3 Sélectionnez « Impression économique » ou « Impression automatique » dans les paramètres de l'imprimante et désactivez l'option « Sortie d'informations ». Exemple d'impression des résultats de mesure des lentilles de contact et de l'écart pupillaire :

|           |          |        |
|-----------|----------|--------|
| N° :      |          |        |
| <CONTACT> |          |        |
| À DROITE  |          | GAUCHE |
| -0,00     | SE       | + 0,00 |
| + 0,00    | SPH      | + 0,00 |
| + 0,00    | CYL      | + 0,00 |
| 0°        | AXS      | 0°     |
| 0 0,00    | MSP      | 00h00  |
| U 0,00    |          | U 0,00 |
| OUI       | CCQ-1100 |        |

|                |          |        |
|----------------|----------|--------|
| N° :           |          |        |
| <SIMPLE>       |          |        |
| À DROITE       |          | GAUCHE |
| +0,00          | SPH      | + 0,00 |
| + 0,00         | CYL      | + 0,00 |
| 0°             | AXS      | 0°     |
| 0 0,00         | MSP      | 0 0,00 |
| U 0,00         |          | U 0,00 |
| ----- PD ----- |          |        |
| 0,0            | 20,0     | 20,0   |
| OUI            | CCQ-1100 |        |

6.12.4 « Sortie d'informations » est activée. Exemple d'impression :

|                  |          |        |
|------------------|----------|--------|
| N° :             |          |        |
| NOM : OUI        |          |        |
| CHONGQING, CHINE |          |        |
| <SIMPLE>         |          |        |
| À DROITE         |          | GAUCHE |
| +0,00            | SPH      | +0,00  |
| +0,00            | CYL      | +0,00  |
| 0°               | AXS      | 0°     |
| 0 0,00           | MSP      | 0 0,00 |
| U 0,00           |          | U 0,00 |
| OUI              | CCQ-1100 |        |

|                  |          |        |
|------------------|----------|--------|
| N° :             |          |        |
| NOM : OUI        |          |        |
| CHONGQING, CHINE |          |        |
| <SIMPLE>         |          |        |
|                  |          | GAUCHE |
|                  | SPH      | +0,00  |
|                  | CYL      | +0,00  |
|                  | AXS      | 0°     |
|                  | MSP      | 00h00  |
|                  |          | U 0,00 |
| OUI              | CCQ-1100 |        |

## 6.13 Après Utilisation

### 6.13.1 Mise hors tension de l'appareil

Mettez l'appareil hors tension via l'interface de mesure.

### 6.13.2 Protection contre la poussière

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, mettez-le hors tension et placez le couvercle anti-poussière dessus. La poussière peut affecter la précision des mesures.

● Si la poussière présente sur l'appareil attire l'humidité, cela peut provoquer un court-circuit ou un incendie.

## 6.14 Paramètres

- Appuyez sur la touche de réglage  des paramètres pour accéder à l'interface de réglage;
- Appuyez sur la valeur du paramètre correspondant après l'élément à modifier. La valeur sélectionnée est mise en surbrillance et la modification est enregistrée.

Chaque méthode de réglage des paramètres est décrite ci-dessous :

1) Mode de mesure : Standard, Auto, PPL. Paramètres d'usine : Auto

|          |                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standard | Mode de mesure normal : mesure des lentilles unifocales, bifocales ou trifocales                                      |
| Auto     | Les lentilles unifocales, bifocales et progressives peuvent être automatiquement identifiées et mesurées dans ce mode |
| PPL      | Mode de mesure des lentilles progressives                                                                             |

2) Longueur d'onde : e, d. Réglage d'usine : e

Permet de choisir le mode de lumière e (longueur d'onde : 546,07 nm) ou d (longueur d'onde : 587,56 nm).

3) Contact : Désactivé, Activé, Uniquement. Réglage d'usine : Désactivé

|            |                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé  | Désactivation de la fonction de mesure des lentilles de contact                                   |
| Activé     | Ajout de la mesure des lentilles de contact aux modes de mesure                                   |
| Uniquement | Le mode de mesure des lentilles de contact est automatiquement reconnu au démarrage de l'appareil |

4) Verres progressifs. Réglages d'usine : verres unifocaux.

Lors de la mesure des verres, sélectionnez « verres unifocaux », « verres bifocaux » ou « verres trifocaux ».

5) Auto G/D : Désactivé, Activé. Paramètres d'usine : Désactivé

|           |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activé    | L'appareil identifie automatiquement la première lentille comme étant la lentille droite et bascule automatiquement sur la lentille gauche une fois les premières données enregistrées. L'affichage dépend de la position des plaquettes nasales. |
| Désactivé | Désactiver la commutation automatique L/D                                                                                                                                                                                                         |

6) Prisme Rp : Désactivé, Activé. Réglage d'usine : Désactivé.

Activer ou désactiver la correction prismatique.

7) Sélection Abbe : A (58), B (41), C (32). Réglage d'usine : A (58).

La méthode ABBE a été utilisée pour compenser l'erreur de mesure lors de la mesure de lentilles de forte puissance.

Sélection ABBE possible via les paramètres ou la barre d'informations.

Selon le matériau de la lentille, la valeur Abbe peut être saisie à partir de A, B ou C, plage 20-60.

Valeurs par défaut : A : 58, B : 41, C : 32.

8) Pas : 0,01, 0,06, 0,12, 0,25. Paramètres d'usine : 0,01.

Choisissez un incrément différent pour les données affichées. L'incrément de l'axe et du prisme

est toujours de 1°.

9) Cylindre : +/-, +, -. Paramètres d'usine : +/-.

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| +   | Affichage du cylindre en mode +.                                  |
| +/- | Identification automatique du cylindre, affichage en mode + ou -. |
| -   | Affichage du cylindre en mode -.                                  |

10) Prisme : Désactivé, PB, XY. Paramètres d'usine : PB

|           |                                                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé | Désactiver l'affichage du prisme                                                       |
| P-B       | Valeur du prisme sous forme de coordonnées polaires (Prisme $\Delta$ , Base °)         |
| XY        | Valeur du prisme sous forme de coordonnées rectangulaires. Entrée, sortie, haut et bas |

11) Proximité : N.SPH, ADD. Paramètres d'usine : ADD

|                                        |                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom<br>(abréviation<br>de noun)<br>SPH | N : 1re puissance de proximité (puissance de distance + 1re puissance d'ajout)<br>2 : 2e puissance de proximité (puissance de distance + 2e puissance d'ajout) |
| Add                                    | Add : 1re puissance ajoutée<br>Ad2 : 2e puissance ajoutée                                                                                                      |

12) Luminosité : 25 %, 50 %, 75 %, 100 % ; Paramètres d'usine : 25 %.

13) Lecture : Auto, Rapide, Manuelle. Paramètres d'usine : Auto

|          |                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto     | Les données mesurées sont enregistrées sans appuyer sur la touche de lecture lorsque la cible devient bleue pendant l'alignement. |
| Rapide   | Lorsque la puissance du prisme est inférieure à 0,5 cm/m, le verrouillage est automatique.                                        |
| Manuelle | Les données mesurées sont enregistrées en appuyant sur la touche de lecture lorsque la cible devient bleue pendant l'alignement.  |

14) Économiseur d'écran : désactivé, 3 min, 5 min, 30 min. Paramètres d'usine : 5 min.

15) Avertisseur sonore : désactivé, faible, moyen, élevé. Réglage d'usine : moyen.

16) Imprimante : désactivée, activée, automatique. Réglage d'usine : activée.

|           |                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé | Appuyez sur « Imprimer » pour que les données fixes ne soient pas imprimées.                  |
| Activé    | Appuyez sur « Imprimer » pour que les données fixes soient imprimées.                         |
| Auto      | Les données mesurées sont imprimées automatiquement après la fin de la mesure, puis effacées. |

17) Mode d'impression : normal, économique. Réglage d'usine : normal.

|            |                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal     | Appuyez sur « Imprimer » pour que les données fixes soient imprimées avec un espacement standard. |
| Économique | Appuyez sur « Imprimer » pour que les données fixes soient imprimées avec un espacement réduit.   |

\* Le résultat d'impression en mode « automatique » est identique à celui en mode « économique ».

18) Réinitialisation automatique : désactivée, activée. Réglages d'usine : désactivée.

|           |                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé | Après avoir appuyé sur « Imprimer », le résultat de la mesure est conservé.           |
| Activé    | Après avoir appuyé sur « Imprimer », la valeur de mesure est automatiquement effacée. |

19) Date/Heure : Réglage.

Appuyez sur « Réglage » pour modifier la date et l'heure.

20) Format de date : Désactivé, aaaa.mm.jj, mm/jj/aaaa. Paramètres d'usine : mm/jj/aaaa

21) Langue : Anglais.

22) Mode Comm : PC, YCP I, YCP II, YCP III. Paramètres d'usine : PC.

|         |                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------|
| PC      | Communication avec un PC                                               |
| YCP I   | Communication avec les équipements de marque Yeasn conforme à YCP I    |
| YCP II  | Communication avec les équipements de marque Yeasn conforme à YCP II   |
| YCP III | Communication avec les équipements de marque Yeasn compatible YCP III. |

23) Débit en bauds : 2400, 9600, 19200, 115200. Réglage d'usine : 19200.

Choisissez le débit de transmission adapté à l'équipement externe.

24) Contrôle de parité : Désactivé, Impair, Pair. Réglage d'usine : Désactivé.

Configurez le fonctionnement du contrôle de parité (pair/impair).

25) Bits de données : 7 bits, 8 bits. Réglage d'usine : 8 bits.

Choisissez le nombre de bits à caractère unique utilisés pour la communication.

26) Bits d'arrêt : 1 bit, 2 bits. Réglage d'usine : 1 bit.

Choisissez le nombre de bits d'arrêt utilisés pour la communication.

27) Mode CR : Désactivé, Activé. Réglage d'usine : Désactivé.

Choisissez d'ajouter ou non un retour chariot (CR) à la fin des données prêtes à être transmises.

28) Mode RS-232 : Désactivé, Activé. Réglage d'usine : Désactivé.

|           |                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé | Ne pas utiliser le mode RS-232.                                                 |
| Activé    | Appuyez sur « Imprimer » pour transmettre les données via le connecteur RS-232. |

Cet appareil utilise un câble de données RS-232 pour la transmission des données.

Mettez d'abord le focimètre automatique CCQ-1100 sous tension et effectuez les réglages conformément aux points 21 à 27. Connectez ensuite une extrémité du câble de données au port de l'appareil de communication, puis l'autre extrémité au focimètre automatique CCQ-1100. Une fois la mesure CCQ-1100 terminée, cliquez sur le bouton d'impression à l'écran pour établir la communication des données (remarque : le récepteur doit être équipé d'un port série RS-232 ouvert et ses paramètres doivent correspondre à ceux des points 21 à 27 pour que la communication soit possible).

29) Enregistrement des données : Désactivé, Activé, Auto. Réglage d'usine : Désactivé.

Indiquez si les données mesurées doivent être enregistrées dans le système.

|           |                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé | Ne pas enregistrer les données.                                        |
| Activé    | Appuyez sur « Imprimer » pour enregistrer les données mesurées.        |
| Auto      | Les données mesurées sont automatiquement enregistrées, puis effacées. |

30) Remarque : Modifier

Appuyez sur la touche « Modifier » pour afficher le numéro de série du produit, l'utilisateur et une remarque. Parmi ces options : le numéro de série du produit ne peut pas être modifié, mais les utilisateurs et les notes peuvent l'être. Cliquez sur la zone de saisie correspondant à l'utilisateur et à la note pour afficher le clavier.

Le clavier est composé de caractères (lettres majuscules et minuscules, chiffres arabes et ponctuation) et de touches de fonction. Cliquez sur un caractère ou une touche de fonction du clavier ; l'opération correspondante s'affichera dans la barre d'édition.

- Une fois les informations utilisateur modifiées, elles sont enregistrées définitivement.

31) Sortie : Désactivée, Activée. Paramètres d'usine : Désactivée.

|           |                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| Désactivé | Ne pas imprimer les informations utilisateur et note. |
| Activé    | Imprimer les informations utilisateur et note.        |

32) Page Guide : Désactivée, Activée. Paramètres d'usine : Activée.

|           |                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| Désactivé | La page Guide ne s'affiche pas après la mise sous tension de l'instrument. |
| Activé    | La page Guide s'affiche après la mise sous tension de l'instrument.        |

33) Restauration : Par défaut.

Appuyez sur cette touche pour rétablir les paramètres d'usine.

34) Thème : Bleu, Classique, Vert, Orange. Paramètres d'usine : Bleu.

## 7. Maintenance

## 7.1 Dépannage

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, veuillez identifier le symptôme et la marche à suivre selon le tableau ci-dessous :

| Symptôme                                                        | Action                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le voyant est éteint                                            | Vérifiez le connecteur d'alimentation et rebranchez-le s'il est débranché.                                                                                                      |
| Aucune donnée n'est imprimée.                                   | Vérifiez le papier de l'imprimante. S'il est épuisé, insérez une nouvelle feuille.<br>Le paramètre « Imprimante » est peut-être désactivé.<br>Réinitialisez-le.                 |
| L'imprimante fonctionne, mais aucune impression n'est possible. | Le papier est peut-être inséré à l'envers. Insérez-le dans le bon sens.<br>Si le papier se coince, il est possible qu'il soit mal positionné.<br>Repositionnez-le correctement. |

- Si les actions ci-dessus ne fonctionnent pas, veuillez contacter notre service après-vente.

## 7.2 Remplacement Du Papier D'imprimante

Lorsqu'une ligne rouge horizontale apparaît sur le bord du papier, veuillez cesser d'utiliser l'imprimante et remplacer le papier. Procédez comme suit :

- Tirez la porte transparente du compartiment d'impression et ouvrez le capot de l'imprimante.
- Insérez le nouveau rouleau de papier dans le bac d'impression.

- Si le papier est retourné, les données d'impression ne s'afficheront pas.

- Tirez le papier d'impression par l'orifice de sortie situé sur le capot de l'imprimante.
- Fermez le capot de l'imprimante ; la porte transparente du compartiment d'impression se refermera automatiquement pour terminer le remplacement.

- Veuillez ne pas imprimer sans papier ni forcer l'insertion du papier dans l'imprimante ; cela réduirait sa durée de vie.

## 7.3 Messages D'erreur Et Solutions

Si un message s'affiche à l'écran, consultez le tableau ci-dessous pour identifier le problème et la marche à suivre :

| Information                                  | Méthode de traitement                                                                                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erreur d'initialisation                      | Vérifiez le support de l'objectif, appuyez sur le bouton OK et redémarrez l'appareil.                                    |
| Veuillez retirer la lentille de son support. | Après avoir retiré l'objectif, appuyez sur le bouton OK et redémarrez l'appareil.                                        |
| Détection de poussière. Veuillez             | Vérifiez le support de l'objectif. Nettoyez la vitre de protection. Appuyez sur le bouton OK pour redémarrer l'appareil. |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nettoyer la lentille.                                       |                                                                                                                                                                                                           |
| Voulez-vous utiliser le support pour lentilles de contact ? | Remplacez le support de lentille par le support de lentille du télescope, appuyez sur le bouton OK pour redémarrer l'instrument ; ou choisissez « NON » pour arrêter la mesure de la lentille de contact. |
| Erreur CMOS                                                 | Panne interne de l'appareil. Contactez un distributeur agréé.                                                                                                                                             |

● Pour garantir le fonctionnement normal et sûr de l'équipement, un contrôle préventif et une maintenance doivent être effectués sur l'équipement ME et ses composants tous les 6 à 12 mois (y compris un contrôle des performances et un contrôle de sécurité).

● Si la surface de la lentille est sale ou si le faisceau de mesure est obstrué, la mesure peut être inexacte.

● Si le support en caoutchouc de la base de mesure est manquant, la mesure sera inexacte. Contactez votre revendeur ou le fabricant.

#### 7.4 Recharge D'encre (applicable À L'autofocimètre Avec Tampon Encreur)

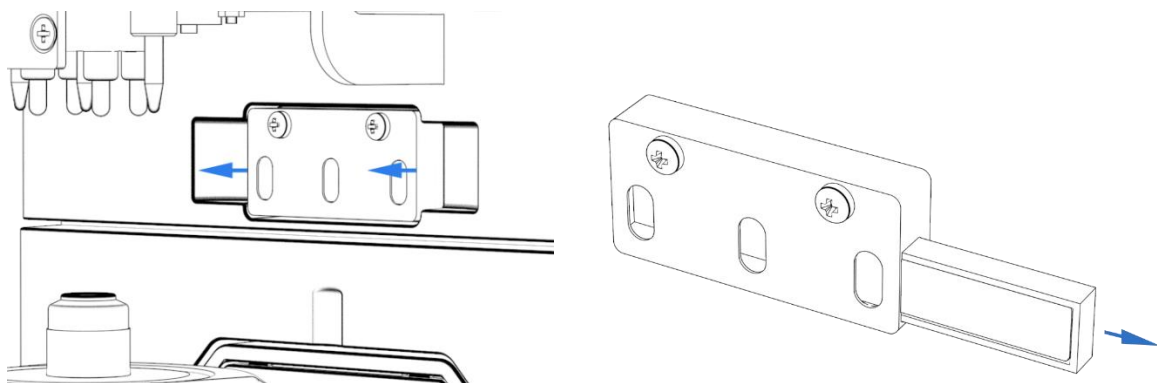
Lorsque le marquage s'estompe, cela signifie que vous devez recharger l'encre.

##### 7.4.1 Retirer le tampon encreur

- Tenir le porte-marqueur de la main droite.
- Tirez-le verticalement en appuyant sur les deux extrémités du tampon encreur avec le pouce et l'index gauches.

##### 7.4.2 Retirer le feutre de laine

- Pousser le boîtier en feutre vers l'extérieur à l'aide de l'outil.
- Pousser légèrement le tampon en feutre vers l'extérieur.



##### 7.4.3 Recharger l'encre

##### 7.4.4 Remettez le boîtier d'encre rechargé dans l'appareil.

- Les deux vis du tampon sont orientées vers le haut.

#### 7.5 Nettoyage De La Vitre De Protection

Nettoyer régulièrement la vitre de protection avec la poussière et les saletés.

- Retirer le support de la lentille.

b. Souffler la poussière et les saletés présentes sur la surface de la vitre de protection à l'aide d'une soufflette.

c. Si la surface est encore sale, essuyez délicatement avec un papier de nettoyage pour lentilles imbibé d'alcool.

● La poussière sur la vitre de protection peut affecter la précision de la mesure. Veillez à ne pas rayer la vitre de protection. Les défauts sur la vitre réduisent considérablement la fiabilité de la mesure.

## 7.6 Nettoyage De La Lentille

a. Souffler la poussière et les saletés présentes sur la surface de la lentille à l'aide d'une soufflette.

b. Essuyez délicatement avec un papier de nettoyage pour lentilles imbibé d'alcool.

● Essuyer la lentille du centre vers l'extérieur dans le sens des aiguilles d'une montre.

c. Vérifier la propreté de la vitre. Si nécessaire, la nettoyer à nouveau avec un nouveau papier.

● Modifier l'angle de vue pour bien examiner la saleté.

## 7.7 Divers

Nettoyez avec un chiffon doux lorsque le couvercle ou la molette est sale. En cas de saleté, essuyer avec un chiffon imbibé de détergent neutre, puis sécher avec un chiffon doux et sec.

Fréquence de nettoyage : Vérifier que le système optique n'est pas poussiéreux avant la mise en marche de l'appareil.

● L'appareil n'étant pas en contact avec les patients, il n'est pas nécessaire de le désinfecter.

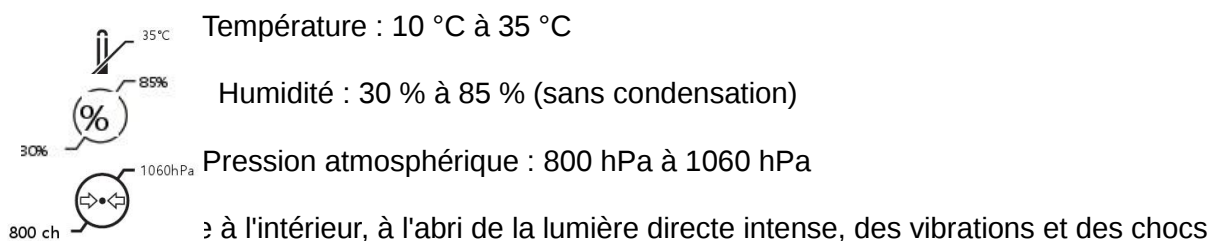
● N' utilisez pas de solvants organiques comme de la peinture diluée, car cela endommagerait la surface de l' instrument.

● Essuyez l' écran ou l' écran tactile avec précaution, car cela pourrait l' endommager et provoquer un dysfonctionnement.

● N' utilisez pas d' éponge ou de chiffon humide pour l' essuyer, car l' eau pourrait pénétrer dans l' instrument et provoquer un dysfonctionnement.

## 8. Conditions Environnementales

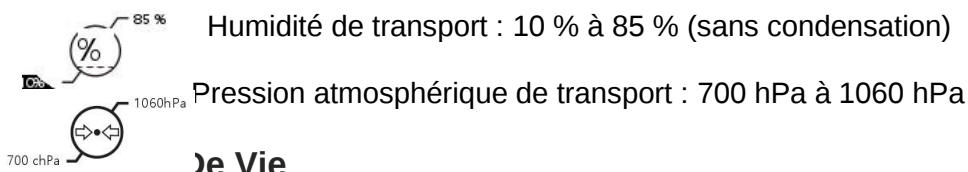
### 8.1 Conditions Environnementales De Fonctionnement Normal



### 8.2 Conditions Environnementales De Transport Et De Stockage



Température de transport : -10 °C à 55 °C



Humidité de transport : 10 % à 85 % (sans condensation)

Pression atmosphérique de transport : 700 hPa à 1060 hPa

De Vie

La durée de vie de l'appareil est de 8 ans à compter de la première utilisation, avec un entretien et un soin appropriés.

## 9. Protection De L'environnement



### INFORMATIONS POUR LES UTILISATEURS

Veuillez recycler ou éliminer correctement les piles usagées et autres déchets afin de protéger l'environnement.

Ce produit porte le symbole de tri sélectif pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Cela signifie que ce produit doit être déposé dans les points de collecte locaux ou restitué au détaillant lors de l'achat d'un nouveau produit, selon un ratio d'un pour un conformément à la directive européenne 2012/19/UE, afin d'être recyclé ou démantelé pour minimiser son impact sur l'environnement.

Les DEEE de très petite taille (dimensions extérieures inférieures à 25 cm) peuvent être livrés gratuitement aux détaillants pour les utilisateurs finaux, sans obligation d'achat d'EEE équivalent. Pour plus d'informations, veuillez contacter vos autorités locales ou régionales. Les produits électroniques non inclus dans le processus de tri sélectif sont potentiellement dangereux pour l'environnement et la santé humaine en raison de la présence de substances dangereuses. L'élimination illégale de ce produit est passible d'une amende conformément à la législation en vigueur.

## 10. Responsabilité Du Fabricant

L'entreprise est responsable de l'impact sur la sécurité, la fiabilité et les performances dans les circonstances suivantes :

- L'assemblage, l'ajout, les modifications, les altérations et les réparations sont effectués par le personnel autorisé de la société ;
- Les installations électriques de la pièce sont conformes aux exigences applicables, et
- L'appareil est utilisé conformément au manuel d'utilisation.

## 11. Conseils Relatifs À La CEM Et Autres Interférences

| Recommandations et déclaration du fabricant – Émissions électromagnétiques                                                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ce CCQ-1100 est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du CCQ-1100 doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un tel environnement. |            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Test d'émissions                                                                                                                                                                                               | Conformité | Environnement électromagnétique – Recommandations                                                                                                                                                                                      |
| Émissions RF<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                       | Groupe 1   | Le CCQ-1100 utilise l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne risquent pas de provoquer d'interférences avec les équipements électroniques situés à proximité. |
| Émissions RF<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                       | Classe A   |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Émissions harmoniques<br>CEI 61000-3-2                                                                                                                                                                         | N/A        |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fluctuations de tension / Émissions de scintillement<br>CEI 61000-3-3                                                                                                                                          | N/A        |                                                                                                                                                                                                                                        |

| Recommandations et déclaration du fabricant – immunité électromagnétique                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le CCQ-1100 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du CCQ-1100 doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement. |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Test d'immunité                                                                                                                                                                                        | Niveau de test IEC 60601                                                                                                                                                                                                                                        | Niveau de conformité                                                                                                                                                                                                                                            | Environnement électromagnétique – Recommandations                                                                                                                                                                                                                                 |
| Décharge électrostatique (DES)<br>CEI 61000-4-2                                                                                                                                                        | Contact $\pm 8$ kV<br>$\pm 15$ kV d'air                                                                                                                                                                                                                         | Contact $\pm 8$ kV<br>$\pm 15$ kV d'air                                                                                                                                                                                                                         | Les sols doivent être en bois, en béton ou en carrelage. Si les sols sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.                                                                                                                    |
| Transitoire électrique rapide / Surtension<br>CEI 61000-4-4                                                                                                                                            | $\pm 2$ kV pour les lignes d'alimentation<br>$\pm 1$ kV pour les lignes d'entrée/sortie                                                                                                                                                                         | $\pm 2$ kV pour les lignes d'alimentation                                                                                                                                                                                                                       | La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.                                                                                                                                                                        |
| Surtension<br>CEI 61000-4-5                                                                                                                                                                            | $\pm 1$ kV ligne(s) à ligne(s)<br>$\pm 2$ kV ligne(s) à la terre                                                                                                                                                                                                | $\pm 1$ kV mode différentiel<br>$\pm 2$ kV mode commun                                                                                                                                                                                                          | La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.                                                                                                                                                                        |
| Creux de tension, brèves interruptions et variations de tension sur les lignes d'entrée de l'alimentation<br>CEI 61000-4-11                                                                            | $<5\% U_T$<br>( $>95\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 0,5 cycle<br>$40\% U_T$<br>( $60\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 5 cycles<br>$70\% U_T$<br>( $30\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 25 cycles<br>$<5\% U_T$<br>( $>95\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 5 s | $<5\% U_T$<br>( $>95\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 0,5 cycle<br>$40\% U_T$<br>( $60\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 5 cycles<br>$70\% U_T$<br>( $30\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 25 cycles<br>$<5\% U_T$<br>( $>95\%$ de creux dans $U_T$ ) pendant 5 s | La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du YF-100 a besoin d'un fonctionnement continu en cas de coupure de courant, il est recommandé d'alimenter le YF-100 par un onduleur ou une batterie. |
| Fréquence du réseau (50 Hz / 60 Hz), champ magnétique IEC 61000-4-8                                                                                                                                    | 3 A/m                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 A/m                                                                                                                                                                                                                                                           | Les champs magnétiques à fréquence industrielle doivent être à des niveaux caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement commercial ou hospitalier typique.                                                                                                     |
| REMARQUE : $U_T$ correspond à la tension secteur avant l'application du niveau de test.                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Recommandations et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique                                                                                                                                       |                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ce CCQ-1100 est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du CCQ-1100 doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un tel environnement. |                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Test d'immunité                                                                                                                                                                                                | Niveau de test IEC 60601               | Niveau de conformité | Environnement électromagnétique – Recommandations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RF conduites<br>CEI 61000-4-6                                                                                                                                                                                  | 3 V <sub>rms</sub><br>150 kHz à 80 MHz | 3 V                  | <p>Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à une distance inférieure à la distance de séparation recommandée, calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, et ce, pour toute partie du CCQ-1100, y compris les câbles.</p> <p>Distance de séparation recommandée</p> $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Où P est la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant et d est la distance de séparation recommandée en mètres (m).</p> <p>Les intensités de champ des émetteurs RF fixes, déterminées par une étude électromagnétique du site<sup>a</sup>, doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquences<sup>b</sup>. Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements portant le symbole suivant :</p> |
| RF rayonnées<br>CEI 61000-4-3                                                                                                                                                                                  | 3 V/m<br>80 MHz à 2,5 GHz              | 3 V/m                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et le CCQ-1100.**

Le CCQ-1100 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique où les perturbations RF rayonnées sont maîtrisées. Le client ou l'utilisateur du CCQ-1100 peut contribuer à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et le CCQ-1100, comme recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.

| Puissance de sortie maximale nominale de l'émetteur (W) | Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur (m) |                                                      |                                                     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                         | 150 kHz à 80 MHz<br>$d = [\frac{3,5}{V_1}] \sqrt{P}$                 | 80 MHz à 800 MHz<br>$d = [\frac{3,5}{E_1}] \sqrt{P}$ | 800 MHz à 2,5 GHz<br>$d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$ |
| 0.01                                                    | 0.117                                                                | 0.117                                                | 0.233                                               |
| 0.1                                                     | 0.36999                                                              | 0.36999                                              | 0.73681                                             |
| 1                                                       | 1.17                                                                 | 1.17                                                 | 2.33                                                |
| 10                                                      | 3.69986                                                              | 3.69986                                              | 7.36811                                             |
| 100                                                     | 11.7                                                                 | 11.7                                                 | 23.3                                                |